

Dos ejemplares inéditos de tortugas hallados en el siglo XIX en el Cretácico Inferior de Bernissart (Bélgica)

Two undescribed specimens of turtles found in the nineteenth century in the Early Cretaceous levels of Bernissart (Belgium)

Adán Pérez-García^{1,2}

¹ Centro de Geología, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), Edifício C6, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal. paleontologo@gmail.com

² Grupo de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, UNED, C/ Senda del Rey, 9, 28040 Madrid, España.

ABSTRACT

Unpublished turtle specimens found in the nineteenth century in the Early Cretaceous levels of Bernissart (Belgium) are analyzed here. They correspond to juvenile individuals. The new evidence provided by these specimens sheds new light on the systematic position of the juvenile individuals coming from that locality, which had recently been assigned to *Chelonii indet.* These specimens are reassigned to cf. *Peltochelys duchastelii*.

Key-words: Early Cretaceous, Bernissart, turtle, juvenile, *Peltochelys*.

RESUMEN

Material de quelonios hasta ahora inédito hallado en el siglo XIX en el Cretácico Inferior de Bernissart (Bélgica) es aquí analizado. Dichos ejemplares corresponden a formas juveniles. Las nuevas evidencias aportadas por estos ejemplares suministran nuevos datos sobre la posición sistemática de los individuos juveniles de esta localidad, que habían sido recientemente asignados a *Chelonii indet.* Dichos ejemplares son reasignados a cf. *Peltochelys duchastelii*.

Palabras clave: Cretácico Inferior, Bernissart, tortuga, juvenil, *Peltochelys*.

Geogaceta, 57 (2015), 67-70.
ISSN (versión impresa): 0213-683X
ISSN (Internet): 2173-6545

Fecha de recepción: 2 de julio de 2014
Fecha de revisión: 22 de octubre de 2014
Fecha de aceptación: 28 de noviembre de 2014

Introducción

Varios restos de vertebrados fósiles fueron hallados como consecuencia de las explotaciones mineras realizadas en la segunda mitad del siglo XIX en la localidad belga de Bernissart (Cuenca de Mons) (Dollo, 1882, 1923; Martin y Bultynck, 1990). Dichos restos provienen de la Formación Arcillas de Santa Bárbara, depositada en medios lacustres, y cuya datación está comprendida en el lapso Barremiense superior-Aptiense inferior (Dejax *et al.*, 2007; Schnyder *et al.*, 2009). Además de los famosos esqueletos del dinosaurio ornitópodo *Iguanodon* (Dollo, 1882, 1923), entre el material extraído se encuentran escasos ejemplares de quelonios. Éstos permitieron a Louis Dollo (1857-1931) la descripción de dos nuevos taxones, ambos correspondientes al crown group Cryptodira: *Chitracephalus dumonii* y *Peltochelys duchastelii*

(ver Dollo, 1885). El primero de ellos ha sido recientemente identificado en otras regiones europeas, como es el caso de niveles correspondientes al lapso Hauteriviense-Barremiense de Burgos y Barremiense-Aptiense de La Rioja (Pérez-García, 2012). Sin embargo, ninguna referencia a *Peltochelys* fuera de su localidad tipo es actualmente aceptada (Pérez-García, 2014; Pérez-García *et al.*, 2015). Dollo (1885) atribuyó un único ejemplar a *Chitracephalus dumonii*, correspondiente a un esqueleto relativamente completo. Tres ejemplares componían la serie tipo de *Peltochelys*: un caparazón de un individuo adulto (IRSNB Ct. R. 16) y dos ejemplares juveniles (IRSNB Ct. R. 17 y IRSNB Ct. R. 18). Revisiones del material atribuido por Dollo (1885) a *Peltochelys* concluyeron que no existen criterios para confirmar la atribución de ambos ejemplares juveniles al mismo taxón al que pertenece el individuo adulto, actualmente

identificado como el lectotipo de *Peltochelys duchastelii* (Meylan, 1988; Pérez-García, 2011).

Por tanto, el material de quelonios en Bernissart es muy escaso. Además de los citados especímenes, únicamente otro ejemplar juvenil, nunca descrito, fue reconocido (ver Meylan, 1988). Sin embargo, su paradero actual es desconocido (Pérez-García, 2011).

La revisión de la colección de ejemplares fósiles provenientes de la actividad minera realizada durante las últimas décadas del siglo XIX en Bernissart, depositados en el Institut Royal des Sciences Naturelles (Bélgica), ha permitido identificar dos especímenes inéditos correspondientes a quelonios juveniles. Estos ejemplares son presentados y analizados aquí, discutiéndose su posible atribución sistemática y mejorándose el conocimiento sobre las tortugas de la localidad clásica de Bernissart.

Abreviaturas institucionales

IRSNB, Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruselas, Bélgica; SMF, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt, Alemania.

Paleontología sistemática

Chelonii Latreille 1800
Pancryptodira Joyce, Parham and Gauthier 2004
Cryptodira Cope 1868 *sensu* Joyce, Parham and Gauthier 2004
cf. Peltochelys duchastelii Dollo 1885

Material

Uno de los ejemplares aquí analizados (IRSNB R 0291) corresponde a un espaldar parcial y articulado, del que se identifican tanto su molde externo como interno, así como escasos restos de las placas óseas (Fig. 1). El otro ejemplar (IRSNB R 0292), correspondiente a un individuo diferente, se

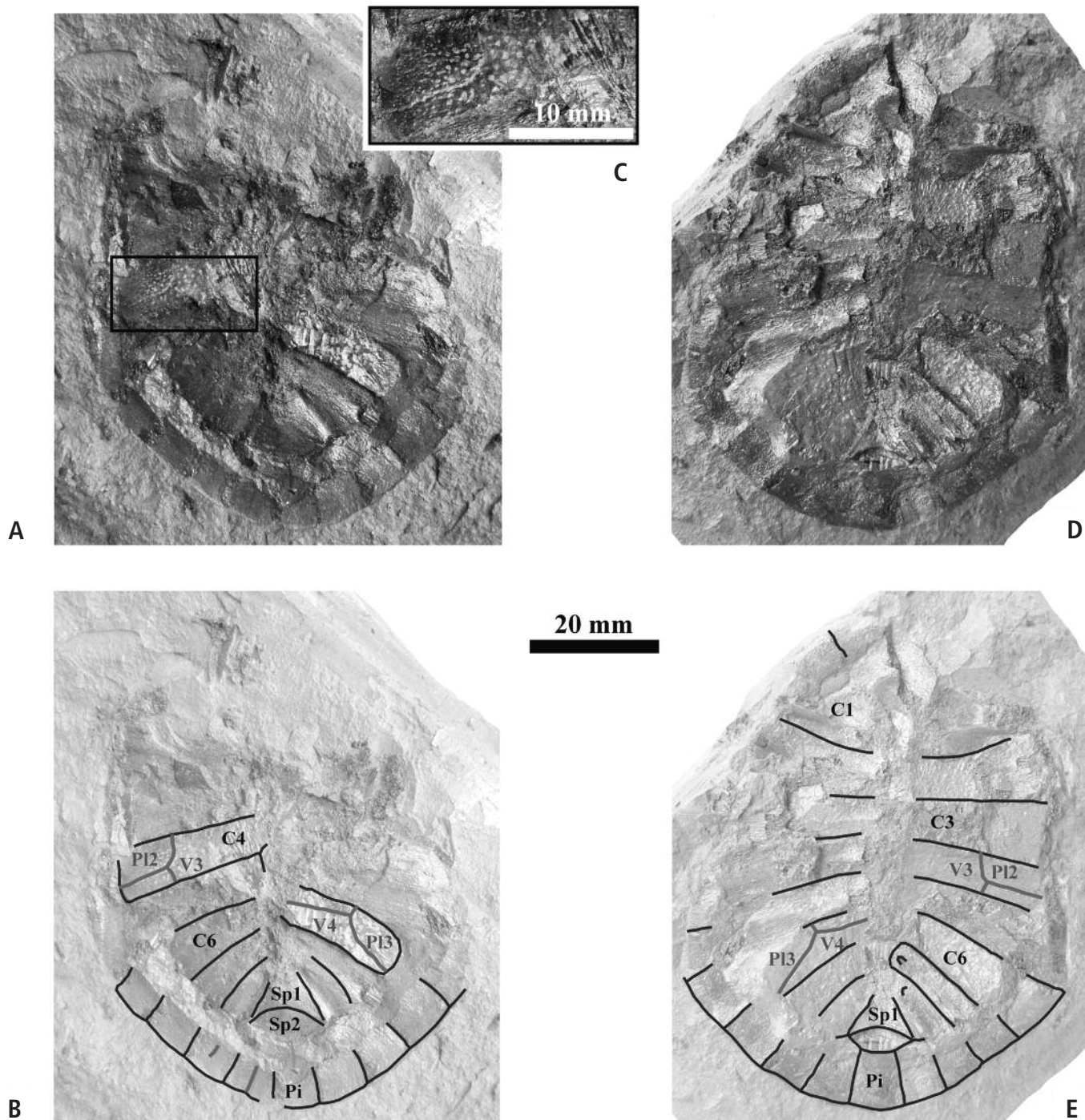


Fig. 1.- IRSNB R 0291, espaldar de *cf. Peltochelys duchastelii*, procedente del Cretácico Inferior de Bernissart (Bélgica), en vistas dorsal (A-B), ventral (D-E) y detalle del patrón ornamental (C).

Fig. 1.- IRSNB R 0291, carapace of *cf. Peltochelys duchastelii*, from the Early Cretaceous of Bernissart (Belgium), in dorsal (A-B), and ventral views (D-E), and detail of the ornamental pattern (C).

trata de un hioplastrón parcial izquierdo (Fig. 2).

Descripción

Ambos ejemplares aquí analizados corresponden a individuos de pequeño tamaño. La longitud máxima estimada para el espaldar (IRSNB R 0291) sería cercana a 90 mm, siendo su anchura estimada de aproximadamente el 85% de dicha longitud. La anchura máxima del hioplastrón (IRSNB R 0292) es inferior a 30 mm. Del primero de estos dos ejemplares es posible identificar los ocho pares de placas costales (Fig. 1). No es posible reconocer el número de placas neurales presentes, ni la morfología de ninguna de ellas. La serie neural era relativamente estrecha. Sin embargo, se observa que esta serie contactaba con las placas suprapigales, impidiendo el contacto medial de las costales posteriores y, posiblemente, de las anteriores. Este ejemplar posee dos placas suprapigales. La primera es subtriangular, tan ancha como la segunda pero más larga que dicha placa. La segunda es elíptica, más ancha que larga. La placa pigal es más larga que ancha, y carece de escotadura posterior. Este espaldar carece de escotaduras o protrusiones bien desarrolladas en las regiones de contacto de los surcos que limitan los escudos marginales posteriores y el margen distal de las periferales. Es posible reconocer los surcos que definen el límite de algunos escudos vertebrales y pleurales sobre la cuarta placa costal izquierda (tercer vertebral y segundo y tercer pleurales izquierdos) y sobre la sexta derecha (tercer y cuarto vertebrales y tercer pleural). Se observa que los escudos vertebrales son anchos. Sobre estas placas también es posible observar la presencia de vermiculaciones, posiblemente relacionadas con el crecimiento del ejemplar, así como un patrón ornamental compuesto por pequeñas depresiones circulares. Este ejemplar posiblemente carecía de una buena osificación entre las placas periferales y las costales, interpretándose la presencia de fontanelas en esa región.

El hioplastrón analizado (IRSNB R 0292) también está decorado, aunque su patrón no es como el de la placa anterior sino que corresponde a pequeñas rugosidades, sin definir ningún patrón geométrico distintivo. La morfología sinuosa de su margen en contacto con la serie periferal es también indicativa de una baja osificación,

lo que es coherente con el desarrollo de una fontanela en la región latero-posterior de esta placa (Fig. 2). La morfología de la región posterior de su margen medial es también compatible con el desarrollo de otra fontanela, en la región central del plastrón. El surco pectoro-abdominal, cóncavo hacia la región posterior, contacta con ambas fontanelas.

Discusión

Meylan (1988) indicó que los dos ejemplares que Dollo (1885) reconoció como juveniles de *Peltochelys duchastelii* poseían escasa información de valor sistemático. Sin embargo, él sugirió que podrían corresponder a un taxón diferente. Meylan (1988) señaló que otro ejemplar juvenil, incluido por Dollo en un listado inédito en el que se citaban algunos ejemplares del IRSNB, se preservaba en 1988 en la citada institución. Como indicó Pérez-García (2011), el paradero actual de dicho ejemplar es desconocido. Aunque ese ejemplar nunca fue figurado ni descrito, Meylan (1988) indicó que poseía 11 pares de placas periferales. Las periferales del primer par estarían muy cercanas una a la otra en el plano medial, difiriendo de los 10 pares que caracterizan a *Peltochelys* y de la marcada separación entre las periferales de su primer par. El espaldar aquí analizado (IRSNB R 0291) no corresponde a dicho ejemplar, ya que en él no es posible conocer el estado de ninguno de estos caracteres. Su tamaño reducido, la presencia de escudos vertebrales anchos, y la escasa osificación en el margen lateral de las costales y el medial de las periferales, permiten reconocer a este ejemplar como un juvenil. La escasa osificación del hioplastrón aquí analizado (IRSNB R 0292), también unida a su reducido tamaño, apoya su consideración como perteneciente a un individuo juvenil.

El patrón ornamental del nuevo espaldar analizado es compatible con el del espaldar del ejemplar IRSNB Ct. R. 18 (ver Dollo, 1885; Pérez-García, 2011). Sus escudos vertebrales, más estrechos, son coherentes con su mayor tamaño, ya que la anchura de estos elementos disminuye con la ontogenia en todos los clados de quelonios. En ambos espaldares la serie neural es estrecha. Por lo tanto, los dos pueden ser atribuidos a un mismo taxón. Debido a su preservación, en el ejemplar IRSNB Ct. R. 18 únicamente se conocía la región medio-

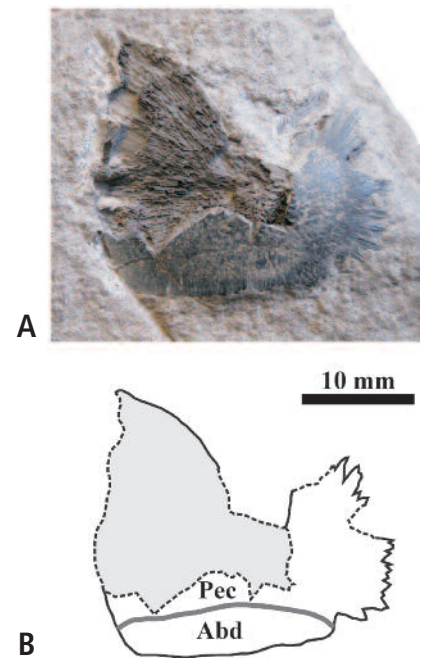


Fig. 2.- IRSNB R 0292, hioplastrón izquierdo de cf. *Peltochelys duchastelii*, procedente del Cretácico Inferior de Bernissart (Bélgica), en vista ventral.

Fig. 2.- IRSNB R 0292, left hyoplastron of cf. Peltochelys duchastelii, from the Early Cretaceous of Bernissart (Belgium), in ventral view.

anterior de la primera suprapigal. El nuevo espaldar (IRSNB R 0291) permite conocer cómo era la morfología de la serie suprapigal y de la placa pigal. La presencia de crestas radiales en los ejemplares IRSNB Ct. R. 17 y IRSNB Ct. R. 18, con mayor desarrollo que en el ejemplar aquí analizado, se justifica mediante la ontogenia.

El patrón ornamental de un mismo taxón puede variar según la región del caparazón analizada. Así pues, la de los hioplastrones de IRSNB Ct. R. 18 es la misma que la del nuevo hioplastrón aquí analizado. Su morfología, así como la del surco pectoro-abdominal, es también compatible con la de éste. Lo único que varía es que las fontanelas medial y lateral están más desarrolladas en el caso del ejemplar IRSNB Ct. R. 18, lo que se explica mediante la ontogenia ya que se trata de un ejemplar de menor tamaño (ver Pérez-García, 2011).

Por lo tanto, los dos ejemplares de Bernissart aquí presentados son compatibles con un mismo taxón, que corresponde al mismo que los ejemplares IRSNB Ct. R. 17 y IRSNB Ct. R. 18. Estos ejemplares difieren claramente del taxón definido en Bernissart *Chitracephalus dumonii*, con un espaldar

mucho menos osificado, incluso en etapas relativamente avanzadas de su ontogenia, y modificaciones autapomórficas de la estructura de su caparazón (ver Pérez-García, 2012). Aunque Meylan (1988) consideró que los ejemplares juveniles de Bernissart podrían pertenecer a Pleurosteridae, esta hipótesis fue refutada por Pérez-García (2011). Esta refutación se confirma tras la reciente revisión de Paracryptodira efectuada por Pérez-García *et al.* (en prensa).

La limitada información disponible en los ejemplares juveniles de Bernissart hasta ahora analizados no permitía disponer de criterios suficientes para evaluar su posible asignación a *Peltochelys* (ver Pérez-García, 2011). El nuevo material aquí analizado permite observar que estos juveniles comparten con el lectotipo, y único ejemplar adulto hasta ahora conocido de *Peltochelys*, caracteres hasta ahora no considerados en esos pequeños ejemplares. Entre estos caracteres destacan: la presencia de dos suprapigales; la morfología y disposición de dichas placas, siendo la primera subtriangular y la segunda elíptica, más ancha que larga; la ausencia de escotadura en la placa pigal; el reconocimiento de esta placa como más larga que ancha. Debido a que el ejemplar inédito citado por Meylan (1988) no fue descrito ni figurado, ni se indicó por qué podría pertenecer al mismo taxón que los ejemplares juveniles IRSNB Ct. R. 17 y IRSNB Ct. R. 18, la interpretación sobre la diferencia en el número de periferales que en el adulto de *Peltochelys* o de la disposición del primer par de estas placas no puede ser comprobada. Es necesario el hallazgo de dicho ejemplar para confirmar esas observaciones y describirlo en detalle, confirmándose así su posible atribución a un taxón diferente, o para refutar esas

interpretaciones. La información disponible en los otros cuatro ejemplares juveniles permite observar que son compatibles con su atribución a un mismo taxón. Caracteres como, entre otros, neurales estrechas, serie neural continua, ausencia de escotadura anal, morfología y disposición de las suprapigales, presencia de patrón ornamental compuesto por pequeñas depresiones en el espaldar y rugosidades en el plastrón, aportan evidencias para apoyar la hipótesis propuesta por Dollo sobre su atribución a *Peltochelys duchastelii*. A la espera de más material, se modifica la determinación de estas formas de Chelonii indet. (ver Pérez-García, 2011) a cf. *Peltochelys duchastelii*.

Conclusiones

El material de quelonios proveniente del Cretácico Inferior de Bernissart es relativamente limitado. Allí se habían reconocido dos miembros de Cryptodira, *Chitraccephalus dumonii* y *Peltochelys duchastelii*, así como ejemplares juveniles de asignación sistemática compleja. Los datos aquí expuestos, derivados del hallazgo de material inédito hallado en el siglo XIX, aportan nuevas evidencias que apoyan la posible atribución de al menos algunos de esos ejemplares al taxón *Peltochelys duchastelii* (IRSNB Ct. R. 17, IRSNB Ct. R. 18, IRSNB R 0291 y IRSNB R 0292). Esto ya había sido propuesto por Dollo (1885), pero hasta ahora no estaba justificado debido a la escasa información disponible.

Agradecimientos

El autor agradece a Annelise Folie y a Thierry Smith (IRSNB) su colaboración y el acceso al material aquí analizado; a Xavier

Murelaga (UPV/EHU), a un revisor anónimo y a los editores los comentarios y sugerencias realizadas; y al proyecto Synthesys y a la Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) la financiación.

Referencias

- Cope, E.D. (1868). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 20, 242-300.
- Dejax, J., Dumax, É., Dambon, F. y Yans, J. (2007). *Carnets de Géologie* 1, 16-28.
- Dollo, M.L. (1882). *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* 1, 55-80.
- Dollo, M.L. (1885). *Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique* 3, 63-79.
- Dollo, M.L. (1923). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 212:67-78.
- Joyce, W.G., Parham, J.F. y Gauthier, J.A. (2004). *Journal of Paleontology* 78, 989-1013.
- Latreille, P.A. (1800). *Histoire naturelle des Salamandres de France, précédée d'un tableau méthodique des autres reptiles indigènes*. Villier, Paris, 61 p.
- Martin, F. y Bultynck, P. (1990). *The Iguanodons of Bernissart*. Publication de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, 51 p.
- Meylan, P.A. (1988). *Herpetologica* 44, 440-450.
- Pérez-García, A. (2011). En: *Viajando a Mundos Pretéritos* (A. Pérez-García, F. Gascó, J.M. Gascó y F. Escaso, Eds.). Ayuntamiento de Morella, Morella, 249-260.
- Pérez-García, A. (2012). *Acta Palaeontologica Polonica* 57, 575-588.
- Pérez-García, A. (2014). *Cretaceous Research* 49, 152-162.
- Pérez-García, A., Royo-Torres, R. y Cobos, A. (2015). *Journal of Systematic Palaeontology* 13, 351-369.
- Schnyder, J., Dejax, J., Keppens, E., Thanh Thuy Nguyen, T., Spagna, P., Boulila, S., Galbrun, B., Riboulleau, A., Tshibangu, J.P. y Yans, J. (2009). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281, 79-91.